

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction

**2 650 192**

②1 N° d'enregistrement national :

**89 10572**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 63 C 9/00, 5/025.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 juillet 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOP « Brevets » n° 5 du 1<sup>er</sup> février 1991.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SALOMON S.A. Société anonyme.* — FR.

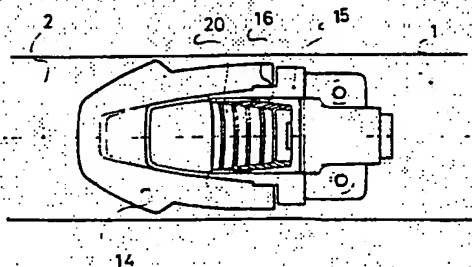
⑦2 Inventeur(s) : Josiane Dunand ; Marc Provence.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Fixation pour ski de fond et tampon élastique destiné à une telle fixation.

⑤7 Cette fixation comporte un tampon élastique 20, ou similaire, destiné à exercer un effort de rappel sur la chaussure lorsque celle-ci est soulevée de la surface supérieure du ski. Selon l'invention, des moyens 16 sont prévus pour contrôler la déformation du tampon élastique lors de la compression de celui-ci par la chaussure au moment du soulèvement de celle-ci. Les moyens de contrôle de la déformation du tampon sont prévus de façon à éviter une expansion du tampon en direction verticale lors de sa compression. Par ailleurs, elle comporte un logement 16 apte à recevoir au moins une partie du tampon élastique 20, et ce logement 16 présente, en direction transversale, des dimensions supérieures à celles du tampon élastique.



FR 2 650 192 A1

**TITRE : FIXATION POUR SKI DE FOND ET TAMPON ELASTIQUE DESTINE A UNE TELLE FIXATION**

La présente invention a pour objet une fixation de ski de fond du type comportant un tampon élastique, ou similaire, destiné à exercer un effort de rappel sur la chaussure lorsque celle-ci est soulevée de la surface supérieure du ski.

Une telle fixation est connue par exemple par le FR 2 537 010 et le FR 2 582 226.

Dans le FR 2 537 010 notamment, le tampon élastique est constitué par un élément de forme tubulaire dont la génératrice est disposée perpendiculairement à l'axe du ski, une telle configuration de cet élément étant destinée à permettre une résistance progressive au mouvement de pivotement de la chaussure.

Dans le FR 2 582 226, l'élément élastique est constitué par un bloc de matériau élastique muni intérieurement d'alvéoles destinées à faciliter ses facultés d'écrasement partiel au cours du pivotement de la chaussure.

Dans le FR 2 582 226, l'élément élastique comporte également, sur sa face supérieure externe, des stries transversales destinées à faciliter sa déformation.

De tels éléments élastiques, s'ils procurent une amélioration certaine par rapport à des éléments élastiques constitués d'un simple bloc de matériau compact, comme dans le IT 193 815, ne permettent cependant pas de résoudre tous les problèmes, et notamment les problèmes liés à la compression d'un tel bloc lors du soulèvement de la chaussure.

En effet, une telle compression provoque nécessairement une expansion du bloc dans les autres directions que celle de compression, expansion qui peut conduire, après un certain nombre de soulèvements de la chaussure, à un décollement du bloc élastique par rapport à la fixation et à une perte de celui-ci.

Le but de la présente invention est donc de remédier à ces inconvénients et de fournir une fixation de ski de fond et un tampon élastique permettant de garantir un bon maintien de ce tampon élastique dans la fixation lors de la pratique du ski de fond, et d'éviter toute perte intempestive de celui-ci.

Un autre but de la présente invention est également de garantir un bon retour du tampon élastique à sa forme initiale après déformation.

Ce but est atteint dans la fixation selon l'invention par le fait que des moyens sont prévus pour contrôler la déformation du tampon élastique lors de la compression de celui-ci par la chaussure au moment du soulèvement de celle-ci.

En effet, le contrôle de la déformation du tampon élastique, lors des sollicitations répétitives exercées sur celui-ci, empêche non seulement un décollement de celui-ci mais favorise également un bon retour à sa forme initiale en évitant tout effet de blocage de ce tampon par ses déformations.

Selon une forme de réalisation préférée, les moyens de contrôle de la déformation du tampon sont prévus de façon à éviter une expansion du tampon en direction verticale lors de sa compression, ce qui garantit une bonne retenue en direction verticale de ce tampon.

- 5       Avantageusement, la fixation comporte un logement apte à recevoir au moins une partie du tampon élastique et ce logement présente, en direction transversale, des dimensions supérieures à celles du tampon élastique. Une telle disposition autorise, en effet, une expansion en direction transversale du tampon élastique et limite par conséquent fortement la tendance de ce tampon élastique à "gonfler" en  
10 direction verticale et à sortir de son logement.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de ce qui suit en référence au dessin schématique annexé en représentant à titre d'exemples non limitatifs plusieurs formes de réalisation et dans lequel :

- 15       La figure 1 est une vue de côté avec arraché partiel d'une fixation de ski de fond incorporant un tampon élastique selon l'invention,  
La figure 2 est une vue de dessus de la figure 1,  
La figure 3 est une vue similaire à la figure 2 du tampon élastique seul,  
La figure 4 est une vue de côté du tampon élastique de la figure 3;  
20       La figure 5 est une vue en coupe longitudinale du tampon élastique de la figure 3,  
La figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 5,  
La figure 7 est une vue de dessous du tampon des figures 3 à 6 selon une première forme de réalisation,  
25       La figure 8 est une vue similaire à la figure 7 d'un tampon élastique selon une deuxième forme de réalisation.

- Les figures 1 et 2 montrent une fixation de ski de fond 10 de type chamière fixée sur un ski de fond 1 et incorporant un tampon élastique 20 selon l'invention. Une telle fixation de ski de fond représentée est connue en soi déjà, et est décrite  
30 par exemple dans la demande de brevet française n° 88.111104 au nom de la demanderesse. Dans une telle fixation, la chaussure est assemblée au ski avec possibilité de rotation autour d'un axe solidaire de la chaussure (ici la chaussure n'est pas représentée pour des raisons de simplification), l'axe de la chaussure étant maintenu entre une mâchoire fixe 11 de la fixation et une mâchoire mobile 12  
35 de celle-ci. Dans le cas présent la mâchoire mobile 12 est montée sur un chariot 13 monté déplaçable en direction longitudinale par rapport au ski et pouvant être manoeuvré à l'aide d'un levier 14. Le bâti 15 de la fixation délimite par ailleurs un logement 16 pour le tampon élastique 20 ainsi qu'on le verra plus loin.

Le tampon élastique 20 est représenté plus particulièrement sur les figures 3 à 7.

5 Ainsi que le montre notamment la figure 4, ce tampon élastique 20 comporte deux parties, à savoir une partie d'encastrement 21 et une partie 22 conçue plus spécifiquement pour la déformation.

La partie d'encastrement 21 du tampon est destinée à s'encastrer dans le logement 16 prévu à cet effet dans le bâti 15 de la fixation, tandis que la partie de déformation 22 de ce tampon est destinée à coopérer plus particulièrement avec la chaussure par une face d'appui 24 associée.

10 Ainsi que cela ressort plus particulièrement de la figure 2, le logement 16 ménagé dans le bâti pour le tampon élastique 20 présente, en direction transversale, des dimensions supérieures à celles de ce tampon élastique 20. Il en résulte donc entre les parois latérales de ce tampon élastique 20 et les parois latérales du logement 16 un jeu permettant une expansion en direction  
15 transversale du tampon 20 lors de sa compression par la chaussure, sans pour autant gêner sa pénétration à l'intérieur du logement 16.

On notera que, si ce jeu n'existait pas dès le début de la compression longitudinale, l'expansion transversale bloquerait le tampon contre les parois du bâti 15 empêchant toute pénétration dans le logement 16 d'où une limitation de la  
20 course longitudinale du tampon. Une telle disposition favorise donc l'expansion du tampon élastique 20 en direction transversale et limite donc la tendance de celui-ci à s'expandre ou se dilater en direction verticale lors de sa compression. De cette façon on obtient donc un premier contrôle de la déformation du tampon élastique dans une direction autre que la direction de compression de ce tampon par la  
25 chaussure, direction indiquée par la flèche F sur la figure 1.

Ainsi que cela ressort plus particulièrement des figures 3 et 4, le tampon élastique présente, dans la zone de jonction de ses parties d'encastrement 21 et de déformation 22, une lèvre d'étanchéité 23 périphérique s'étendant en saillie par rapport à ces deux parties d'encastrement et de déformation. Cette lèvre  
30 d'étanchéité 23 s'étend en direction transversale selon une dimension correspondant à la dimension intérieure transversale du logement 16, et est donc destinée à assurer l'étanchéité de ce logement 16 vis-à-vis de l'extérieur.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 3, cette lèvre d'étanchéité 23 s'étend uniquement sur les faces latérales 40 du tampon 20.

35 La partie 21 du tampon élastique, destinée à être encastrée dans le logement 16 du bâti 15, présente latéralement deux épaulements 26. Ces deux épaulements 26 sont destinés à coopérer avec des parties associées du logement 16 (qui ne sont pas représentées sur le dessin pour plus de simplicité) pour l'appui du tampon élastique dans ce logement 16.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 3, ces deux appuis 26 du tampon sont ménagés le plus loin possible par rapport à la face d'appui 24 de la chaussure de façon à ne pas gêner la compression du tampon élastique et son enfoncement dans le bâti. Ces deux appuis latéraux 26 sont donc ménagés dans l'extrémité avant de la partie d'encastrement 21 du tampon. On notera que ces appuis latéraux pourraient être remplacés par un appui central, par exemple prévu complètement à l'extrémité avant de la partie d'encastrement, mais qu'il est néanmoins préférable d'avoir ces appuis 26 disposés latéralement, une telle disposition permettant d'avoir un volume de déformation disponible pour le tampon dans la zone médiane de celui-ci. On notera également que le rôle des appuis latéraux 26 est d'aider le retour du tampon élastique 20 à sa position initiale après la phase de compression. Enfin, on notera la présence, dans la partie d'encastrement 21 du tampon, d'un trou 27 destiné au passage d'une vis d'assemblage de la fixation 10 au ski. La prévision d'un tel trou 27 permet la livraison de la fixation avec le tampon élastique 20 déjà monté.

Dans sa partie de déformation 22, le tampon élastique 20 présente extérieurement une série de rainures parallèles 30 s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale 2 du ski.

Ainsi que le montrent les figures 3 et 4, ces rainures 30 s'étendent à la fois sur les parois latérales 40 et sur la paroi supérieure 41 de la partie de déformation 22 du tampon élastique. Chacune de ces rainures 30 a, en section transversale, une forme sensiblement triangulaire et est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle  $\alpha$  égal à environ  $60^\circ$ .

Dans sa partie de déformation, le tampon élastique présente également intérieurement une série de nervures 32 s'étendant parallèlement entre elles (cf figures 5 et 7).

Comme le montre plus particulièrement la figure 5, ces nervures 32 s'étendent, de même que les rainures 30, dans une direction perpendiculaire à la direction longitudinale 2 du ski, et chacune de ces nervures 32 s'étend dans le prolongement d'une rainure 30. Par ailleurs, chacune de ces nervures 32 est inclinée par rapport à l'horizontale du même angle  $\alpha$  que les rainures 30.

Par conséquent, et ainsi que le montre plus particulièrement la figure 5, les nervures et rainures conjuguées auront un même plan médian 31.

On notera que les nervures intérieures 32 sont destinées à exercer un certain effort de retenue des parois latérales du tampon élastique. Par contre, les rainures extérieures 30 sont destinées à permettre une meilleure compression du tampon élastique par empilage des différentes couches successives déterminées entre chacune de ces rainures 30. La section triangulaire de ces rainures 30 facilite par ailleurs leur fermeture lors de la compression du tampon élastique.

Ainsi que le montre la figure 6, la paroi supérieure 41 du tampon élastique présente dans la zone de déformation 22 de celui-ci, une légère concavité vers le haut 41a en direction transversale. Une telle concavité 41a est destinée à éviter un gonflement du tampon élastique vers le haut lors de sa compression et à faciliter l'entrée de celui-ci dans son logement lors de cette compression. Par ailleurs, le tampon élastique présente, dans sa partie de déformation, une forme sensiblement pyramidale allant en s'amincissant en direction de la face d'appui 24 de la chaussure. Par conséquent, la largeur l du tampon élastique au niveau de sa face d'appui 24 sera inférieure à sa largeur L au niveau de sa zone d'encastrement 21.

10 En pratique, un rapport optimal l/L de 75 % a été déterminé.

Ainsi que le montre la figure 4, la face d'appui 24 de la chaussure est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle  $\beta$  égal à environ  $10^\circ$ . Une telle disposition est prévue pour améliorer le contact du tampon élastique avec la face d'appui associée de la chaussure lors de la mise en place de la chaussure. Cette disposition est également destinée à permettre une précontrainte du tampon élastique sur la chaussure.

Enfin, le tampon élastique présente dans le prolongement de sa face d'appui 24, pour la chaussure, une languette d'accrochage 50 s'étendant vers le bas et destinée à s'ancrer dans une partie associée de la fixation.

20 Ainsi que le montrent plus particulièrement les figures 7 et 8, cette languette 50 s'étend, en direction transversale, en retrait par rapport aux parois latérales 40 du ressort, et est donc complètement indépendante de la partie active de ce tampon élastique. De ce fait, la languette élastique ne gêne pas la compression des bords ou parois latérales 40 du tampon élastique. Cette languette d'accrochage 50 est destinée à être fixée dans le logement au moyen d'une goupille 60 représentée sur la figure 1 et matérialisée sur les autres figures par son axe. On notera que cette languette 50 empêche, par son ancrage dans la fixation, tout décollement vers le haut du tampon élastique lors du soulèvement de la chaussure, et donc lors de la compression de ce tampon élastique. Elle permet en outre un accrochage du tampon 20 à la fixation avant le montage sur le ski de cette dernière, et garantit donc l'imperdabilité de ce tampon lors du transport.

30 Enfin, la comparaison des figures 7 et 8 montre une modification possible de la structure intérieure du tampon élastique 20 permettant d'augmenter ou selon le cas de diminuer la raideur de celui-ci. Une telle modification de la raideur peut être obtenue très simplement par variation de l'épaisseur en direction transversale des parois latérales 40 d'un tel ressort ainsi qu'éventuellement l'épaisseur de ses nervures intérieures 32, une telle modification de l'épaisseur pouvant être obtenue très simplement lors du moulage par simple changement du noyau du moule.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisation représentées ici à titre d'exemples non limitatifs, et englobe toutes les formes de réalisation similaires ou équivalentes.



## REVENDECATIONS

- 1) Fixation pour ski de fond du type comportant un tampon élastique (20), ou similaire, destiné à exercer un effort de rappel sur la chaussure lorsque celle-ci est soulevée de la surface supérieure du ski, caractérisée en ce que des moyens (16, 30, 41a) sont prévus pour contrôler la déformation du tampon élastique lors de la compression de celui-ci par la chaussure au moment du soulèvement de celle-ci.
- 2) Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la déformation du tampon élastique est contrôlée dans les directions autres que la direction de compression (F).
- 3) Fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens de contrôle (41a, 30) de la déformation du tampon sont prévus de façon à éviter une expansion du tampon en direction verticale lors de sa compression.
- 4) Fixation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte un logement (16) apte à recevoir au moins une partie (21) du tampon élastique (20), et en ce que ce logement (16) présente, en direction transversale, des dimensions supérieures à celles du tampon élastique.
- 5) Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le tampon élastique (20) comporte une partie d'encastrement (21) destinée à s'encaster dans le logement associé de la fixation et une partie de déformation (22) destinée à se déformer plus particulièrement lors du soulèvement de la chaussure, et comportant une face d'appui (24) pour la chaussure.
- 6) Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le tampon élastique (20) présente, dans la zone de jonction de ses parties d'encastrement (21) et de déformation (22), une lèvre d'étanchéité (23) périphérique s'étendant en saillie par rapport à ces deux parties (21, 22).
- 7) Fixation selon la revendication 6, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité (23) ne s'étend que sur les faces latérales (40) du tampon.
- 8) Fixation selon les revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'au moins un appui (26) du tampon (20) dans le logement (16) de la fixation est prévu à l'extrémité avant de sa partie d'encastrement (21).
- 9) Fixation selon la revendication 8, caractérisée en ce que deux appuis latéraux (26) du tampon (20) dans son logement (16) sont prévus.
- 10) Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que, dans sa partie de déformation, le tampon élastique (20) présente extérieurement des rainures (30) s'étendant dans une direction perpendiculaire à la direction longitudinale (2) du ski et sur au moins une partie de sa surface extérieure, en ce que le ressort (20) présente intérieurement des nervures (32) s'étendant également dans une direction perpendiculaire à la direction longitudinale du ski, et en ce que chaque nervure (32) s'étend dans le prolongement d'une rainure (30).



11) Fixation selon la revendication 10, caractérisée en ce que les nervures (32) et les rainures (30) sont inclinées selon une même direction.

12) Fixation selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'inclinaison  $\alpha$  du plan médian (31) de chaque nervure (32)/rainure (30) est d'environ 60° par rapport à la direction horizontale.

13) Fixation selon la revendication 10, caractérisée en ce que chaque rainure (30) s'étend à la fois sur les parois latérales (40) et sur la paroi supérieure (41) du ressort.

14) Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que la face d'appui (24) de la partie de déformation est inclinée d'environ 10 degrés par rapport à la verticale.

15) Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le tampon élastique a, dans sa partie de déformation (22), une forme sensiblement pyramidale allant en s'aminclissant en direction de la face d'appui (24) pour la chaussure.

16) Fixation selon la revendication 15, caractérisée en ce que le rapport des dimensions transversales extrêmes du tampon élastique dans sa partie de déformation (22) est égal à environ 75 %.

17) Fixation selon l'une quelconque des revendications 5 à 16, caractérisée en ce que, dans sa partie de déformation (22), le tampon élastique (20) comporte une paroi supérieure (41) présentant une légère concavité (41a) en direction transversale.

18) Fixation selon l'une quelconque des revendications 5 à 17, caractérisée en ce que le ressort présente, dans le prolongement de sa face d'appui (24) pour la chaussure, une languette d'accrochage (50) s'étendant vers le bas et destinée à s'ancrer dans une partie associée de la fixation, et en ce que cette languette (50) s'étend, en direction transversale, en retrait par rapport aux parois latérales (40) du tampon élastique (20).

19) Fixation selon les revendications 5 à 18, caractérisée en ce qu'une modification de la raideur du tampon élastique est obtenue par modification de l'épaisseur des parois latérales (40) et/ou des nervures transversales (32) de la partie de déformation (22).

20) Tampon élastique pour fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 19.

1/3

FIG. 1

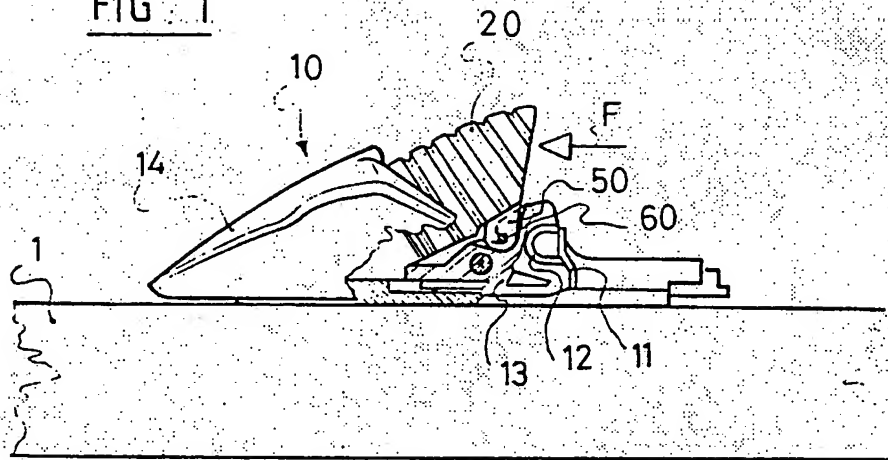
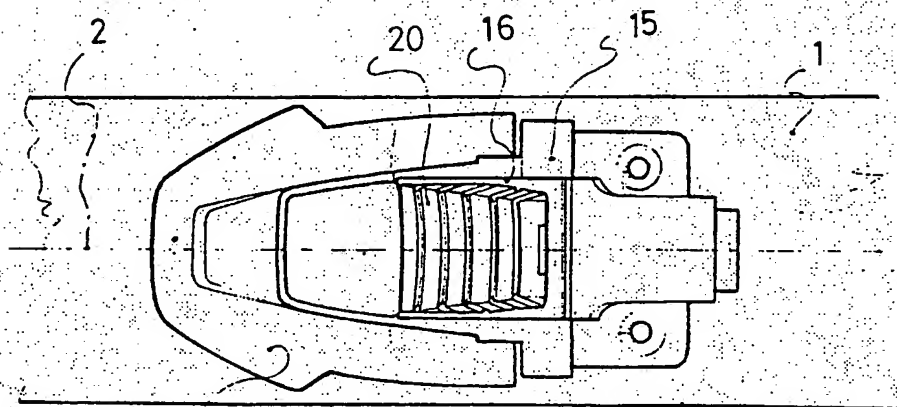


FIG. 2



14

2/3

FIG. 3

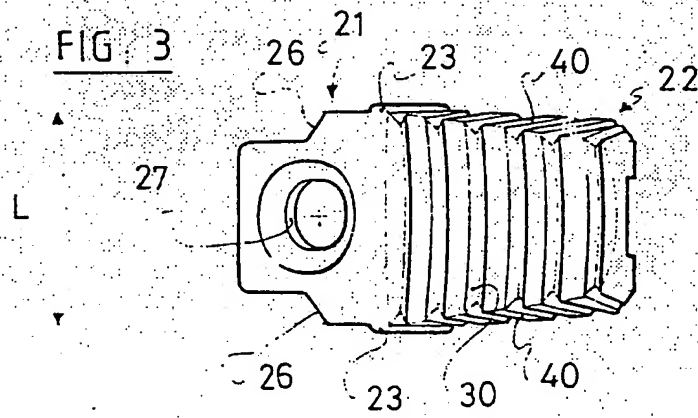


FIG. 4

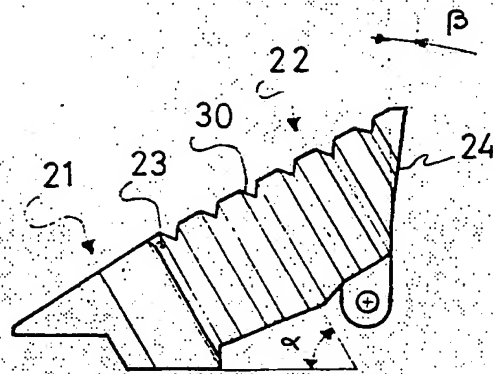
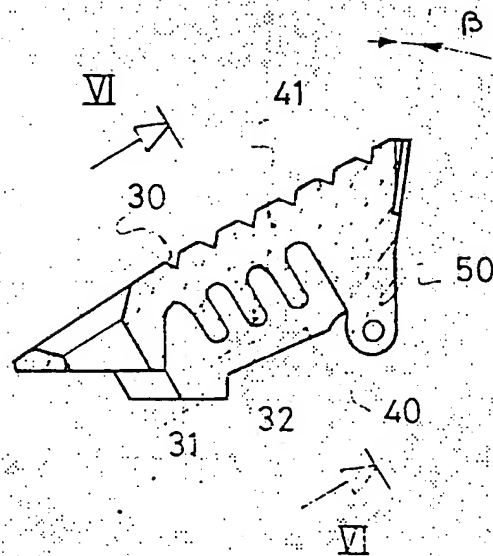
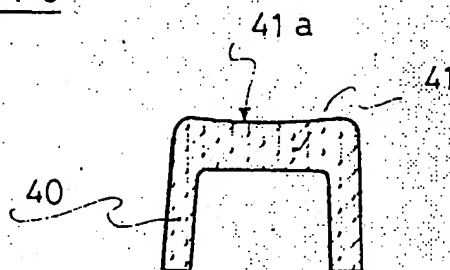
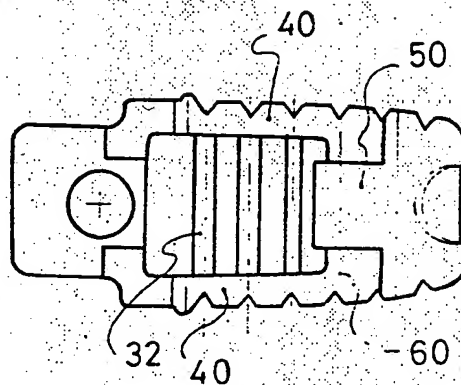


FIG. 5



3/3

FIG : 6FIG : 7FIG : 8